Testare Naţională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 75**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $24:4-4$ műveletsor eredménye ....
2. Egy urnában tíz golyó van, melyeket 1-től 10-ig megszámozunk. Annak a valószínűsége, hogy az első húzáskor a kihúzott golyó a 8-as sorszámú legyen ....
3. A 87-nek 4-gyel való osztási maradéka ....
4. A $3x-1=5$ egyenlet megoldása ....
5. $0,4\,\text{m}$ = … cm.
6. A 8 m hosszúságú és 5 m szélességű téglalap kerülete ... m.
7. Egy gömb térfogata $36\pi\ \text{dm}^3$. A gömb átmérőjének hossza ... dm.
8. Egy téglatest méretei 6 m, 9 m és 5 m. A téglatest teljes felszíne ... m^2.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Adott az $f:\{-2;-1;0;1;2\}\to\mathbf{R}$, $f(x)=-x+3$ függvény. A függvényértékek halmaza:

A. $\{0;1;2;3;4\}$ **B.** $\{-1;1;2;3;4\}$ **C.** $\{1;2;3;4;5\}$ **D.** $\{2;3;4;5;6\}$

10. Ha egy kerékpáros 25 km/óra sebességgel halad, 4 óra alatt ér célba. Mennyi idő alatt érne célba, ha 20 km/óra sebességgel haladna?

A. 5 óra **B.** 4 óra és 30 perc **C.** 3 óra és 12 perc **D.** 5 óra és 30 perc

11. Egy szabályos hatszög oldalának hossza 6 cm. A hatszög köré írt kör sugara:

A. $3\sqrt{3}$ cm **B.** $2\sqrt{3}$ cm **C.** $3\sqrt{2}$ cm **D.** $6\,\text{cm}$

12. Az *MNP* háromszögben *E* az *MN*, *F* pedig az *MP* oldal egy pontja. Az *EF* egyenes párhuzamos az *NP* egyenessel, *ME* = 6 cm, *EN* = 3 cm és *MF* = 8 cm. Az *MP* szakasz hossza:

A. 4 cm **B.** 12 cm **C.** 9 cm **D.** 10 cm

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Egy iskola *A* és *B* osztályába 46 tanuló jár. Ha a *B* osztályból 5 tanuló átiratkozna az *A* osztályba, akkor a *B* osztályban 6 tanulóval kevesebb lenne, mint az *A* osztályban.
a) Hány tanuló jár az *A* osztályba?
b) Hány tanuló jár a *B* osztályba?

14. Adott az $E(x)=\left(\frac{x}{x-4}+\frac{x-4}{x}-1\right):\frac{x^2-4x+16}{2x}$ kifejezés, ahol $x\in\mathbf{R}\setminus\{0;4\}$.

a) Igazold, hogy $E(x)=\frac{2}{x-4}$.
b) Határozd meg azokat az x valós számokat, amelyekre $E(x)>0$.
c) Határozd meg azokat az a természetes számokat, amelyekre $E(a)\in\mathbf{Z}$.

15. a) Rajzolj egy egyenes körhengert!
Az *O* és *O'* pontok az egyenes körhenger alapjainak középpontjai, és $OO'=4\,\text{cm}$. A henger palástjának síkra való lefejtése egy olyan téglalap, amelynek szélessége egyenlő a henger alkotójának hosszával, hosszúsága pedig 6π cm.
b) Számítsd ki a henger teljes felszínét!
c) Ha az *O* középpontú kör átmérője *AB* = 6 cm, számítsd ki az *AO'B* szög szinuszát!
d) Az *O* középpontú körbe beírjuk az *MNPQ* négyzetet. Számítsd ki az *O'MNPQ* szabályos négyoldalú gúla térfogatát!